



# Oceans i vida



CIÈNCIES AMBIENTALS

27/08/2020

Josep Lluís Pelegrí



OCEÀ

SISTEMA COMPLEX

M'agradaria iniciar aquesta primera contribució a Divulcat amb una reflexió sobre la vida mateixa, la vida de cadascun dels **processos** que solem anomenar individus i la vida del mateix planeta Terra. El meu interès en aquest tema ve de lluny, de quan vaig començar a estudiar física amb el desig d'entendre el món que m'envolta. La física em va encaminar a l'oceanografia, i aquesta ha estat la porta a una visió interdisciplinària dels oceans i la natura. Al llarg dels anys, l'oceà s'ha anat descobrint davant meu com un gran organisme viu, un extraordinari sistema complex on cadascuna de les seves parts té un rol necessari i complementari per mantenir el funcionament del tot. Això ha esdevingut una temàtica que m'apassiona i que intentaré desenvolupar al bloc **Planeta oceà** de Divulcat.

El punt de partida és que els oceans no sols acullen tota la matèria i els processos responsables de la vida que coneixem sinó que, a més, esdevenen un organisme viu planetari. Aquesta reflexió sobre l'oceà viu ha rebut el suport de dos fets puntuals aquest darrer any. El primer

ha sigut una sèrie de converses molt enriquidores amb l'excel·lent filòsof de la ciència Jordi Pigem (autor de llibres com ara [Intelligència vital](#)). Va ser en Jordi qui em va recomanar la lectura d'un preciós llibre de [Daniel Nicholson i John Dupré](#), on s'explora la premissa que el nostre món no està fet d'objectes o individus substancials sinó de processos. El segon fet ha estat que, a començaments d'any, el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) es va plantejar la preparació d'un llibre de referència sobre els principals reptes científics relacionats amb els oceans, amb un capítol dedicat a l'oceà viu. Les coordinadores del llibre, Ananda Pascual, i del capítol en qüestió, Núria Marbà i Marta Coll, em van permetre incorporar-hi els meus pensaments sobre l'oceà viu des d'aquesta perspectiva processual, alguns dels quals repetiré a continuació.

La visió clàssica dels éssers vius es basa en la substància: una entitat material, dins d'uns límits físics ben delimitats, caracteritzada per desenvolupar una gran quantitat de funcions complexes en una mena d'equilibri aparent. Aquesta visió estàndard defineix l'ésser viu com un individu diferenciat –físicament connex dins d'un espai limitat– on la substància s'organitza i s'autoregula tot responant i adaptant-se a estímuls externs. La visió oposada es basa en processos: **la vida com a procés dinàmic**, com a flux homeostàtic de propietats. Matèria, energia i, molt especialment, informació flueixen creant complementarietat i resiliència, connectant l'espai i el temps, generant la complexitat de la vida.

Des de la **perspectiva processual**, el concepte d'individu desconnectat del medi ambient desapareix, la substància flueix continuament entre totes les parts i s'esvaeix la restricció espacial i temporal d'un ésser viu. Pot haver-hi regions que exhibeixin un alt grau d'organització durant un lapse temporal limitat, però fins i tot aquestes regions renovent completament la seva substància en escales temporals més curtes que el temps que es manté aquesta organització complexa. Dins d'aquest esquema, la visió clàssica i estàtica d'un ésser viu és només una imatge instantània del flux continu de processos.

En tots els processos que mantenen el corrent de matèria, energia i informació –el flux de vida–, l'aigua apareix com a element indispensable. Tota **la vida que coneixem es basa en el flux d'aigua**. Això és evident a rius, llacs i oceans, on aquesta substància en forma líquida es converteix en el substrat que ho envolta i connecta tot. Però l'aigua també és el vincle necessari per a la vida a la litosfera, directament a través dels rius i indirectament mercès a la humitat, present en forma líquida sota terra i en forma gasosa a l'aire. L'aigua és arreu on hi ha vida, bé com a medi dissolvent o com a solut, per la seva capacitat de transportar, transformar i emmagatzemar les propietats necessàries per a la vida.

La vida que coneixem al nostre univers necessita l'aigua i això, en l'àmbit planetari, requereix l'existència dels oceans. El nostre planeta és un exemple d'un [planeta oceà](#), aquell tipus de planeta on la vida és possible gràcies a la presència de grans quantitats d'aigua en forma líquida. Al planeta Terra, igual que a tots els planetes oceans, en parlar d'aigua en realitat estem parlant dels oceans. Els nostres oceans contenen el 97% de tota l'aigua planetària i la major part de les [propietats necessàries i accessibles per a la vida](#), inclòs més del 95% de la mateixa activitat

97% de tota l'aigua planetària i la major part de les propietats necessàries i accessibles per a la vida, inclosos més del 95% de la mateixa activitat metabòlica planetària. L'aigua flueix entre tots els compartiments del sistema Terra, passant la major part del temps als oceans però tornant-se imprescindible per a la vida arreu, conformant cadascuna de les parts del sistema. Aquestes connexions són molt ràpides a escales microscòpiques i poden trigar dècades o centenars d'anys a escales globals, però fan que el nostre aquí i ara ens porti sempre a l'aigua dels oceans. Només com a exemple, la tercera part de l'aigua que precipita sobre els continents s'ha evaporat dels oceans, sense aquest continu subministrament d'aigua marina la litosfera en pocs anys quedaria totalment seca.

Cap entitat de la Terra, inclosos els éssers humans, està tancada. Gràcies a l'aigua, gràcies als oceans, tots estem interconnectats amb el nostre entorn i, a través d'aquest, entre nosaltres. És una realitat inqüestionable que posa en dubte la mateixa definició clàssica de la vida. Gràcies als oceans, i malgrat que potser ens costa reconèixer-ho, la nostra anomenada individualitat s'esvaeix, [formem part d'un tot en matèria, energia i informació](#) (i segons algunes cultures i religions també en consciència, encara que avui no m'estendré en aquest fascinant tema). De fet, podríem argumentar que la biosfera, de la qual l'oceà en forma la part més essencial, és l'únic ésser viu veritablement independent, [un sistema autònom infinitament complex](#) que opera basant-se únicament en l'energia solar.

No tinc cap mena de dubte que aquest canvi de perspectiva –des de la visió materialista on els éssers vius fets de substàncies interactuen entre si cap a una òptica processual caracteritzada pel flux continu de substància, energia i informació– ens arribarà més tard o d'hora. Quan això passi, quan reconeguem i estudiem **l'aigua i els oceans com a fil conductor de la vida planetària**, farem un salt qualitatiu gegantí en la comprensió de la nostra essència, individual i compartida.



## Contacta amb Divulcat

Nom i cognoms \*

Empresa/Institució \*

Correu electrònic \*

Consulta



I'm not a robot



reCAPTCHA

[Privacy](#) - [Terms](#)

ENVIA

# DIVULCAT.cat

Divulgació científica  
en català

**divulcat@divulcat.cat**  
**(+34) 934 120 030**



Què és Divulcat?

[Avis legal](#)

[Inicia sessió](#)

fundació  
enciclopèdia

fcric

**Vols ajudar-nos a promocionar la cultura catalana?**

Sol·licita informació sobre les donacions a la Fundació Enciclopèdia Catalana.

En un altre moment

LLEGIR MÉS